



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 7655

(13) U

(51) 7 A23J1/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА БІОЛОГІЧНО-АКТИВНОЇ ДОБАВКИ "ГЕМОВІТАЛ"

1

2

(21) 20040604604

(22) 14.06.2004

(24) 15.07.2005

(46) 15.07.2005, Бюл. № 7, 2005 р.

(72) Свеша Вікторія Владленівна, Погожих Микола Іванович, Розанова Катерина Дмитрівна, Коваленко Валентина Олексіївна, Горбань Віктор Григорович, Віннікова Владислава Олександрівна, Гавриш Андрій Володимирович

(73) ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ

(57) Спосіб виробництва біологічно-активної добавки, що включає стабілізацію харчової крові, обробку крові, введення компонентів рецептури, теплову обробку суміші, сушіння та подрібнення, який відрізняється тим, що як рецептурні компоненти використовують натрій ізаскорбат та натрій-карбоксиметилцелюлозу, при цьому обробка крові здійснюється за допомогою ультразвуку або процесу заморожування-розморожування харчової крові.

Корисна модель відноситься до харчової промисловості, а саме до виробництва біологічно-активної добавки з крові великої рогатої худоби, яка може бути використана для збагачення продуктів харчування залізом у формі, що легко засвоюється організмом людини ( $Fe^{2+}$ ), а також для коричневого забарвлення харчових продуктів. Відомо про використання крові забійної худоби для виготовлення харчових добавок, функціонально-технологічні властивості яких дозволяють застосовувати їх як харчові барвники.

Аналогом до рішення, що заявляється, є спосіб виробництва барвника з крові, який передбачає стабілізацію крові, обробку крові ультразвуком при частоті 20,35...23,65кГц впродовж 10-15 хвилин, вихідній потужності ультразвукового генератора не більше 3кВт; насичення крові оксидом вуглецю при тиску газу 1,5...1,7 атмосфери, теплову обробку при температурі 72...74°C на протязі 90...95 хвилин до отримання гелеподібної маси яскраво-червоного кольору, а у випадку виробництва порошкоподібного барвника - етап сушіння гелеподібної маси вакуумною сублимацією або НВЧ-енергією до кінцевої вологості 2...3% [1]. За цим способом отримується продукт червоного кольору, який призначено для червоного забарвлення та збагачення легкозасвоюваним двовалентним гемовим залізом ковбасних виробів та солов'ячих харчових продуктів на основі желатину. Недоліками цього способу є недовгий термін зберігання геля, а також велика трудомісткість та енергоємність процесів теплової обробки поліетиленових пакетів у

воді, сушіння вакуумною сублимацією або НВЧ-енергією.

Найбільш близьким по суті до рішення, що заявляється, є спосіб виробництва продукту з крові великої рогатої худоби - сухого харчового концентрату з крові забійних тварин [2]. Технологія його виробництва передбачає: стабілізацію харчової крові, обробку крові ультразвуком з метою деструкції формених елементів, насичення крові оксидом вуглецю, введення компонентів рецептури, теплову обробку модифікованої крові в емкостях для варіння, сушіння та подрібнення до розміру часток 20...50мкм.

Недоліки цього способу:

- велика кількість цукру в сухому харчовому концентраті з крові, що знижує вміст гемоглобіну та обмежує використання сухого харчового концентрату з крові для виготовлення продуктів лікувально-профілактичного призначення;
- небезпека роботи з балонами під тиском при насиченні крові забійних тварин CO;
- обмеження терміну зберігання добавки після насичення крові CO внаслідок утворення вугільної кислоти;

В основу корисної моделі поставлена задача розробки способу виробництва біологічно-активної добавки "Гемовітал", яка призначена для збагачення продуктів харчування гемовим двовалентним залізом, що легко засвоюється, харчовими волокнами, які сприяють позитивному фізіологічному впливу на процеси, пов'язані з функціонуванням шлунково-кишкового тракту людини; а та-

(19) UA (11) 7655 (13) U

кож для коричневого забарвлення (імітації кольору какао) продуктів харчування.

Поставлена задача вирішується тим, що проводять стабілізацію крові, обробку крові ультразвуком для кращого виходу гемоглобіну з еритроцитів, введення компонентів рецептури, теплової обробки суміші, сушіння та подрібнення. При цьому, в якості рецептурних компонентів використовують натрій ізоаскорбат та натрій-карбоксиметилцелюлоза, а етап обробки крові ультразвуком може бути замінений на процес заморожування - розморожування харчової крові.

Використання, натрія ізоаскорбата та натрій-карбоксиметилцелюлози в технології харчової добавки дозволяє зберегти волокнами. Біологічно-активна добавка «Гемовітал», виготовлена способом, що заявляється, має насичений червоно-коричневий колір, містить гемове залізо переважно в двовалентній формі; має велику концентрацію дезокси та оксигемоглобіну - термостійких форм гемоглобіну, що містять двовалентне залізо; а також харчові волокна.

Причинно-наслідковий зв'язок стабілізації гемового заліза в легкозасвоюваній формі ( $Fe^{2+}$ ) полягає в сорбційних властивостях натрій-карбоксиметилцелюлози.

Технічний результат рішення, що заявляється, досягається основними ознаками:

- провідна функціональна характеристика продукту - збереження високого вмісту гемового двовалентного заліза досягається введенням в кров натрія ізоаскорбінату та натрій-карбоксиметилцелюлози;

- збагачення продукту харчовими волокнами досягається введенням натрій-карбоксиметилцелюлози, що сприяє позитивному

фізіологічному впливу на процеси, які пов'язані з роботою шлунково-кишкового тракту людини.

Приклад конкретного виконання

Виробництво біологічно-активної добавки «Гемовітал» здійснюється за технологічною схемою, яка приведена в табл. 1.

Таблиця 1

| № етапу | Назва етапу технологічного процесу  |
|---------|---|
| 1       | Підготовка сировини; відбір крові забійної худоби, стабілізація крові.  |
| 2       | Обробка крові ультразвуком або проведення заморожування-розморожування.   |
| 3       | Введення в кров натрій ізоаскорбату, натрій-карбоксиметилцелюлози.  |
| 4       | Теплова обробка суміші при температурі 80...85°C до отримання маси сирної консистенції червоно-коричневого кольору. |
| 5       | Сушення до вмісту вологи 5...6%.  |
| 6       | Подрібнення до розміру часток 20...50мкм.   |

Харчову стабілізовану кров після обробки ультразвуком або заморожування-розморожування змішують з компонентами рецептури: натрій ізоаскорбатом та натрій-карбоксиметилцелюлозою. Суміш нагрівають в ємкостях для варіння при температурі 80...85°C до отримання маси сирної консистенції червоно-коричневого кольору. Отриману суміш висушують до вмісту вологи 5...6% і подрібнюють до розміру часток 20...50мкм.

Отриманий продукт має показники, наведені в табл. 2

Таблиця 2

| Назва показника           | Характеристика показника                      | Метод дослідження                            |
|---------------------------|---|--|
| Колір                     | червоно-коричневий                            | візуально                                    |
| Вміст вологи, %           | 5...6   | висушуванням до постійної маси               |
| Мікробіологічні показники | відповідають вимогам МБТ до продуктів з крові | ДСТ, що визначають вимоги до м'ясо-продуктів |
| Двовалентне залізо, %     | 75±2  | Спектрофотометрія (SP Pye Unikam - 8000)     |
| Розміри часток            | 20...50мкм                                    | Мікрометрія (МБС-10)                         |

#### Література

1. Пат. 2031596 Кл. А23 1/06, С09В61/00 Російської Федерації Спосіб виробництва пищевого красителя из крови / Белоус А.М., Мишнева Л.Г., Лерина И.В. (СССР); Опубл. 27.03.95. Бюл. № 9 - 2 с.

2. Пат. 30319 А Україна, А23J1/06. Спосіб виробництва сухого харчового концентрату з крові забійної худоби / Лерина ЛВ., Коваленко В.О., Євлаш В.В., Неміріч О.В. - №98021002; Заявл. 26.02.98; Опубл. 15.11.2000; Бюл.6-11. -3 с.